

99  
⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 11 561 A 1

⑤① Int. Cl. 5:  
G 07 F 7/12  
G 07 F 17/32  
G 07 C 9/00

⑳ Aktenzeichen: P 43 11 561.6  
㉔ Anmeldetag: 6. 4. 93  
㉕ Offenlegungstag: 13. 10. 94

DE 43 11 561 A 1

⑦① Anmelder:  
Holzer, Walter, Senator h.c. Dr. h.c. Ing., 88709  
Meersburg, DE

⑦④ Vertreter:  
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131  
Lindau

⑦② Erfinder:  
Holzer, Walter, Senator h.c. Dr. h.c. Ing., 7758  
Meersburg, DE; Sausmekat, Ingo, 5630 Remscheid,  
DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	35 33 736 C2
DE	35 37 178 A1
DE	35 33 740 A1
DE	34 41 518 A1
EP	03 10 485 A1
EP	00 15 081 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Verfahren und Einrichtungen zum fälschungssicheren Betrieb von Spielautomaten mit Chipkarten

⑤⑦ Verfahren und Einrichtungen zum fälschungssicheren Betrieb von Spielautomaten mit Chipkarten, wobei die Chipkarten numeriert werden und ein Zentralcomputer vorhanden ist, der bei Ausgabe der Karte unter der Nummer der Chipkarte zumindest den zum Spielen einbezahlten Betrag speichert, und in jedem Spielautomaten ein Schreib-/Lesegerät vorhanden ist, welche vor Freigabe des Spiels den zur Verfügung stehenden Betrag mit dem Guthaben, welches unter der entsprechenden Kartennummer im Zentralcomputer gespeichert ist, vergleicht und erst bei Übereinstimmung das Spiel freigibt und laufend dem Zentralcomputer bestehende Guthabensalden übermittelt.

DE 43 11 561 A 1

BAD ORIGINAL



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Einrichtung von bargeldlosen Spielautomaten in Spielcasinos mit Verwendung von "Plastikgeld" würde zwar viele Vorteile bringen, aber ist bisher aus Mangel an Verfahren und Einrichtungen zum fälschungssicheren Betrieb solcher Automaten gescheitert.

Dies gilt besonders für die zahlreichen Münzautomaten, die auch aufwendige Überwachungs- und Kontrollmaßnahmen erfordern.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren mit den dazu erforderlichen Einrichtungen zu beschreiben, um eine fälschungssichere und praktikable Lösung zu erreichen.

Erfindungsgemäß wird daher ein Verfahren angegeben, welches eine Fälschung des Guthabens absolut unmöglich macht. Es besteht darin, daß den Chipkarten (7) zunächst eine Nummer zugeteilt wird und ein Zentralcomputer (3) vorhanden ist, der bei Ausgabe der Chipkarte (7) unter dieser Nummer zumindest den zum Spielen einbezählten Betrag speichert, und in jedem Spielautomaten (1) eine Schreib-/Leseeinrichtung (4) vorhanden ist, welche vor Freigabe des Spiels den zur Verfügung stehenden Betrag mit dem Guthaben, welches unter der entsprechenden Kartennummer im Zentralcomputer (3) gespeichert ist, vergleicht und erst bei Übereinstimmung das Spiel freigibt und laufend dem Zentralcomputer (3) dann bestehende Guthabensalden übermittelt.

Dieses Verfahren bietet mehrere Absicherungen gegen Fälschungen:

Als Zugriffscodierung wird eine laufend sich ändernde Zahlenkombination, nämlich Kartennummer und Guthabensaldo benutzt. Eine Fälschung würde sofort erkannt und als solche dokumentiert.

Eine Fälschung ist leicht nachweisbar, da im Zentralcomputer (3) außer dem letzten Guthabensaldo erfindungsgemäß zumindest die letzten Spielergebnisse abgespeichert werden, die diesen Saldo ergeben haben.

Dazu ist erfindungsgemäß in jedem Spielautomaten (1) ein Rechner mit Speicher (8) vorgesehen, der zumindest die letzten Spielergebnisse speichert.

Um die Übertragung vieler gleichzeitig anfallender Daten zu erleichtern, wird ferner vorgeschlagen, die zuletzt gespeicherten Daten erst bei Spielende zum Zentralcomputer (3) zu übermitteln, da unter Umständen von einem Spieler viele Spiele nacheinander getätigt werden und Zwischenergebnisse für den Zentralcomputer unerheblich sind.

Wesentlich ist jedoch, daß bei Spielende, d. h. vor Entnahme der Chipkarte (7), ein Saldenvergleich zwischen dem Speicher (8) des Spielautomaten (1) und der letzten Buchung auf der Chipkarte (7) erfolgt.

Als Sicherung für einen korrekten Datenvergleich wird erfindungsgemäß eine Verriegelungseinrichtung (15) im Schreib-/Lesegerät (4) vorgesehen, welche erst nach erfolgtem Vergleich die Chipkarte (7) entweder auswirft oder zur Entnahme freigibt.

Da die Kontrolle und Überwachung der Spielergebnisse durch die Finanzbehörden außerordentlich wichtig ist, wird ferner vorgeschlagen, im Zentralcomputer (3) einen nur einmal beschreibbaren, aber beliebig oft lesbaren WORM-Speicher (9) anzuordnen, in dem alle wesentlichen Buchungen unveränderbar festgehalten werden. Die Abkürzung WORM steht für die englische Bezeichnung "WRITE ONCE READ MANY TIMES". Mit einem solchen System können alle durchgeführten Buchungen Dokumentencharakter erlangen, da sie

nicht manipulierbar sind.

Da die Verkabelung einer größeren Anzahl von Spielautomaten in Casinos zu einem Problem werden kann, wird überdies vorgeschlagen, ein drahtloses Multiplex-Datenübertragungssystem (10) zwischen den Spielautomaten (1) und dem Zentralcomputer (3) vorzusehen. Solche Datenübertragungssysteme sind bereits im Einsatz, sie sind außerordentlich schnell und können bis zu 400 Spielautomaten in Bruchteilen von Sekunden zum Datenaustausch mit dem Zentralcomputer (3) verbinden.

Ein erfindungsgemäß aufgebautes System kann noch dadurch erweitert werden, daß auch andere Automaten, z. B. zur Ein- und Auszahlung oder für Serviceleistungen ähnlich wie die Spielautomaten (1) mit Schreib-/Lesegeräten (4) und Rechner mit Speicher (8) ausgestattet werden und mit dem Zentralcomputer (3) verbunden sind. Mit einem solchen System kann, angefangen von der Parkgebühr bis zum Zigarettenautomaten oder für Einkäufe in Casinoboutiquen, alles über eine Chipkarte (7) abgewickelt werden.

Fig. 1 zeigt schematisch eine Verkettung von Spielautomaten, die mit (1), (2) bis (39), (40) bezeichnet sind. Sie sind mit dem Zentralcomputer (3) über Verbindungsleitungen (12) verbunden, und eine derartige Anordnung ist in der Lage, erfindungsgemäß eine fälschungssichere Funktion zu garantieren.

Fig. 2 zeigt nochmals schematisch den Datenaustausch zwischen einem Spielautomaten (1) und dem Zentralcomputer (3). Im Spielautomaten (1) ist ein Rechner mit Speicher (8) untergebracht, welcher seine Informationen, sobald die Chipkarte (7) in das Schreib-/Lesegerät (4) eingesetzt ist, über die Leitung (5) an den Zentralcomputer (3) weitergibt und umgekehrt Informationen des Zentralcomputers (3) über eine Verbindung (6) erhält und diese wieder über das Schreib-/Lesegerät (4) der Chipkarte (7) zuführt.

In großen Casinos sind unter Umständen mehrere hundert Spielautomaten zu erfassen, so daß es echte Probleme darstellt, eine derartige Verkabelung mit Verbindungsleitungen zu installieren.

Fig. 3 zeigt ebenfalls schematisch eine rationelle und manipulationsfreie Anlage zum fälschungssicheren Betrieb von Spielautomaten mit Chipkarten.

In Fig. 3 ist wieder der Zentralcomputer (3) dargestellt, welcher über Verbindungsleitungen (13) mit einem oder mehreren Multiplex-Datenübertragungssystemen (10) und (11) verbunden ist. In Fig. 3 sind jeweils 40 Spielautomaten an jedes Multiplex-System (10) oder (11) angeschlossen. Die Datenübertragung erfolgt drahtlos auf den Übertragungswegen (14).

In dem Schema Fig. 3 sind jeweils nur einige drahtlose Verbindungen (14) zu Spielautomaten dargestellt, die mit Nummern (1), (2) usw. bis (39), (40) und für das System (11) mit den Nummern (41), (42) usw. bis (79), (80) bezeichnet sind.

In Fig. 3 ist auch dargestellt, daß der Zentralcomputer (3) mit einem speziellen, nur einmal beschreibbaren Speichersystem "WORM" (9) versehen ist. Ein solches System ist nicht nur erforderlich, um eventuelle Betrugsversuche widerlegen zu können, sondern eine derartige nicht manipulierbare Speicherung ist die beste Voraussetzung, daß die Ergebnisse im Zentralcomputer auch von den Finanzbehörden als Buchhaltungsunterlagen anerkannt werden.

Um schließlich die Sicherheit zu haben, daß die Guthabensalden im Zentralcomputer (3) und in der Chipkarte (7) übereinstimmen, bevor die Karte entnommen wer-

den kann, ist in Fig. 2 dargestellt, daß z. B. durch ein magnetisches Verriegelungssystem (15) die Chipkarte (7) zur Entnahme oder zum Auswerfen erst freigegeben wird, sobald der Datenvergleich positiv beendet wurde.

Will man die Karte auch neben dem Spielbetrieb für andere Zahlungsvorgänge benutzen, müssen auch andere Peripheriegeräte in gleicher Art mit Rechnern und Speichern (8), wie die Spielautomaten, ausgestattet werden.

So kann man z. B. Park- und Eintrittsgebühren bezahlen, aus Getränkeautomaten Getränke entnehmen oder sogar in irgendwelchen Geschäften und Boutiquen des Casinos einkaufen und mit den Guthaben der Chipkarte bezahlen.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß mit einem relativ geringen Aufwand ein geschlossenes System zum Betrieb von Spielautomaten mit Chipkarten geschaffen wird, welches absolut fälschungssicher ist und die Art der Datenaufbereitung auch von strengen Behörden nicht abgelehnt werden kann.

Es wird nochmals betont, daß die schematischen Darstellungen nicht als beschränkend aufzufassen und selbstverständliche Details weggelassen sind, wie z. B. die Stromversorgung der einzelnen Spielautomaten und ähnliches.

gekennzeichnet, daß im Zentralcomputer (3) ein nur einmal beschreibbarer, aber beliebig oft lesbarer Speicher (WORM) (9) angeordnet ist, in dem alle wesentlichen Buchungen unveränderbar festgehalten werden.

7. Verfahren und Einrichtungen nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zur Datenübertragung mindestens ein drahtloses Multiplex-Datenübertragungssystem (10) zwischen den Spielautomaten (1) und dem Zentralcomputer (3) vorhanden ist.

8. Verfahren und Einrichtungen nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß neben den Spielautomaten (1) auch andere Geräte, wie z. B. Ein- und Auszahlungs-Automaten, Getränke- oder Service-Automaten mit Schreib-/Lesegeräten (4) und Rechner mit Speicher (8) ausgestattet und mit dem Zentralcomputer (3) verbunden sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Verfahren und Einrichtungen zum fälschungssicheren Betrieb von Spielautomaten mit Chipkarten, dadurch gekennzeichnet, daß die Chipkarten numeriert werden und ein Zentralcomputer (3) vorhanden ist, der bei Ausgabe der Karte unter der Nummer der Chipkarte (1) zumindest den zum Spielen einbezahlten Betrag speichert, und in jedem Spielautomaten (1) ein Schreib-/Lesegerät (4) vorhanden ist, welche vor Freigabe des Spiels den zur Verfügung stehenden Betrag mit dem Guthaben, welches unter der entsprechenden Kartennummer im Zentralcomputer (3) gespeichert ist, vergleicht und erst bei Übereinstimmung das Spiel freigibt und laufend dem Zentralcomputer (3) bestehende Guthabensalden übermittelt.

2. Verfahren und Einrichtungen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Spielautomaten (1) Rechner mit Speicher (8) vorhanden sind und auch weitere Daten zumindest über die letzten Spielergebnisse gespeichert werden.

3. Verfahren und Einrichtungen nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die letzten gespeicherten Daten erst bei Spielende dem Zentralcomputer (1) übermittelt werden.

4. Verfahren und Einrichtungen nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die in den Spielautomaten (1) vorhandenen Speicher (8) ausreichend dimensioniert sind, um eine größere Anzahl Spiele so lange zu speichern, bis vom Zentralcomputer (3) nach erfolgter Datensicherung ein Löschbefehl gegeben wird.

5. Verfahren und Einrichtungen nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schreib-/Lesegerät (4) eine Verriegelungseinrichtung (15) besitzt, welche die Chipkarte (7) erst nach Vergleich der Buchungen im Speicher des Spielautomaten (8) und auf der Chipkarte (7) zur Entnahme freigibt oder auswirft.

6. Verfahren und Einrichtungen nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch



